

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПОУ «ПТУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С. ИВАНОВА
(подпись, расшифровка подписи)
2024 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023/2024 учебный год,
набор 2020 года

Учебной дисциплины

**Б1.В.ДВ.07.03 «УСТРОЙСТВО, МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ ГАЗОБАЛОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ»**

Направление подготовки:

2.23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль подготовки

Автомобили и автомобильное хозяйство

(наименование профиля подготовки)

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения:

Очная

Рабочая программа дисциплины **«Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования»** /сост. А.С. Янута,– Бендеры: БПФ ГОУ ПГУ, 2023 - 14 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины вариативной части (по выбору студентов) студентам очной формы обучения по направлению подготовки 2.23.03.03 «эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 2.23.03.03 *Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*, утвержденного приказом от 14 декабря 2015 г. N 1470 Министерством образования и науки Российской Федерации.

Составитель  / **А.С. Янута** / ст. препод. кафедры ТТМиК.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Формирование знаний по устройству, монтажу, техническому обслуживанию и ремонту газобаллонного оборудования автомобилей.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

Дисциплина «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования» относится к вариативной части дисциплин по выбору основной образовательной программы подготовки бакалавров по профилю «Автомобили и автомобильное хозяйство», «Автомобильный сервис» направления 2.23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов». Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные в результате изучения следующих дисциплин: «Конструкция, эксплуатация и основы расчета автотранспортных средств», «Типаж, эксплуатация и основы расчета технологического оборудования», «Технологические процессы технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-2	владением научными основами технологических процессов в области эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
ОПК-3	готовностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов;
ПК-22	готовностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы по совершенствованию технологических процессов эксплуатации, ремонта и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, проводить необходимые расчеты, используя современные технические средства.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: Системы питания газобаллонных автомобилей; газовое оборудование автомобилей; порядок выполнения работ по переоборудованию автомобилей для работы на сжатом природном газе, на сжиженном нефтяном газе; правила техники безопасности при эксплуатации газобаллонных автомобилей.

уметь: выполнения работы по переоборудованию автомобилей для работы на сжатом природном газе, на сжиженном нефтяном газе; проводить техническое обслуживание, диагностику и ремонт газобаллонных автомобилей.

владеть: навыками безопасной эксплуатации газобаллонных автомобилей.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам дисциплины «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования»

Семестр	Форма обучения	Количество часов						Форма итогового контроля
		Трудоем - кость, з.е./часы	В том числе					
			Аудиторных				Самост. работы	
			Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан		
7	Очная	5/180	64	30	-	34	116	Зачет с оценкой
Итого:		5/180	64	30	-	34	116	-

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования»

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	
1.	Устройство газобаллонного оборудования автомобилей.	47	8	10	29
2.	Монтаж газобаллонного оборудования автомобилей.	43	6	8	29
3.	Техническое обслуживание газобаллонного оборудования автомобилей.	45	8	8	29
4.	Ремонт газобаллонного оборудования автомобилей.	45	8	8	29

	<i>Итоговый контроль</i>	-	-	-	-
	Всего:	180	30	34	116

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности студентов

Лекции

№, п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Устройство газобаллонного оборудования автомобилей				
1	1	2	Общее устройство «простых» газобаллонных систем.	Плакаты, наглядные пособия
2		2	Общее устройство электронных газобаллонных систем.	Плакаты, наглядные пособия
3		2	Устройство и назначение элементов газовой аппаратуры «простых» ГБО	Плакаты, наглядные пособия
4		2	Устройство и назначение элементов газовой аппаратуры ГБО с электронным управлением	Плакаты, наглядные пособия
Итого по разделу 1		8		
Раздел 2. Монтаж газобаллонного оборудования автомобилей				
5	2	2	Установка «простых» газобаллонных систем на автомобиль.	Плакаты, наглядные пособия
6		2	Установка электронно-управляемых газобаллонных систем на автомобиль.	Плакаты, наглядные пособия
7		2	Регулировка газобаллонных систем.	Плакаты, наглядные пособия
Итого по разделу 2		6		
Раздел 3. Техническое обслуживание газобаллонного оборудования автомобилей				
8	3	2	Техническое обслуживание ГБО метан	Плакаты, наглядные пособия

9		2	Техническое обслуживание ГБО пропан-бутан	Плакаты, наглядные пособия
10		2	Техническое обслуживание электронно-управляемых ГБО метан	Плакаты, наглядные пособия
11		2	Техническое обслуживание электронно-управляемых ГБО пропан-бутан	Плакаты, наглядные пособия
Итого по разделу 3		8		
Раздел 4. Ремонт газобаллонного оборудования автомобилей				
12	4	2	Диагностика «простых» газобаллонных систем на автомобиле.	Плакаты, наглядные пособия
13		2	Диагностика электронно-управляемых газобаллонных систем на автомобиле.	Плакаты, наглядные пособия
14		2	Ремонт «простых» газобаллонных систем на автомобиле.	Плакаты, наглядные пособия
15		2	Ремонт электронно-управляемых газобаллонных систем на автомобиле.	Плакаты, наглядные пособия
Итого по разделу 4		8		
Итого:		30		

Практические (семинарские) занятия

№, п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Раздел 1. Устройство газобаллонного оборудования автомобилей				
1	1	2	Общее устройство «простых» газобаллонных систем.	Раздаточный материал
2		2	Общее устройство электронных газобаллонных систем.	Раздаточный материал
3		2	Устройство и назначение элементов газовой аппаратуры	Раздаточный материал
4		2	Устройство, классификация и назначение редукторов ГБО	Раздаточный материал
5		2	Устройство и назначение устройств подачи газа	Раздаточный материал

				материал
Итого по разделу 1		10		
Раздел 2. Монтаж газобаллонного оборудования автомобилей				
6	2	2	Установка ГБО метан	Раздаточный материал
7		2	Установка ГБО пропан-бутана	Раздаточный материал
8		2	Установка электронно-управляемых газобаллонных систем на автомобиль.	Раздаточный материал
9		2	Регулировка газобаллонных систем.	Раздаточный материал
Итого по разделу 2		8		
Раздел 3. Техническое обслуживание газобаллонного оборудования автомобилей				
10	3	2	Техническое обслуживание ГБО метан	Раздаточный материал
11		2	Техническое обслуживание ГБО пропан-бутан	Раздаточный материал
12		2	Техническое обслуживание ГБО метан с электронным управлением	Раздаточный материал
13		2	Техническое обслуживание ГБО пропан-бутан с электронным управлением	Раздаточный материал
Итого по разделу 3		8		
Раздел 4. Ремонт газобаллонного оборудования автомобилей				
14	4	2	Диагностика газобаллонных систем на автомобиле.	Раздаточный материал
15		2	Ремонт «простых» газобаллонных систем на автомобиле.	Раздаточный материал
16		2	Ремонт ГБО метан с электронным управлением	Раздаточный материал
17		2	Ремонт ГБО пропан-бутан с электронным управлением	Раздаточный материал
Итого по разделу 4		8		
Итого:		34		

Самостоятельная работа студента.

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость
Раздел 1	1	Общее устройство «простых» газобаллонных систем. <i>СИТ</i>	10

	2	Общее устройство электронных газобаллонных систем. <i>СИТ</i>	10
	3	Устройство и назначение элементов газовой аппаратуры. <i>СИТ</i>	9
Итого по разделу 1			29
Раздел 2	1	Установка «простых» газобаллонных систем на автомобиль. <i>СИТ</i>	10
	2	Установка электронно-управляемых газобаллонных систем на автомобиль. <i>СИТ</i>	10
	3	Регулировка газобаллонных систем. <i>СИТ</i>	9
Итого по разделу 2			29
Раздел 3	1	Техническое обслуживание «простых» газобаллонных систем. <i>СИТ</i>	10
	2	Техническое обслуживание электронно-управляемых газобаллонных систем. <i>СИТ</i>	19
Итого по разделу 3			29
Раздел 4	1	Диагностика «простых» газобаллонных систем на автомобиле. <i>СИТ</i>	10
	2	Диагностика электронно-управляемых газобаллонных систем на автомобиле. <i>СИТ</i>	19
Итого по разделу 4			29
Итого:			116

5. Примерная тематика курсовых проектов

Курсовых проектов не предусмотрено учебным планом

6. Образовательные технологии

Лекции, проводимые по дисциплине «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования» осуществляют следующие функции:

- информационную;
- мотивационную (стимулирует интерес к науке, убеждение в теоретической и практической значимости изучаемого предмета, развитие познавательных потребностей студентов);
- организационно-ориентационную (ориентация в источниках, литературе, рекомендации по организации самостоятельной работы);
- профессионально-воспитывающую;
- методологическую (формирует образцы научных методов объяснения, анализа, интерпретации, прогноза);
- оценочную и развивающую (формирование умений, чувств, отношений, оценок).

По способу изложения материала:

- проблемная лекция,
- лекция – визуализация,
- лекция-беседа,

Практические занятия, проводимые по дисциплине «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования» направлены на углубление научно - теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы, которое формирует практические умения в решении ситуативных и производственных задач. При проведении практических работ широко используются личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе.

Основными функциями практического занятия является:

- обучающая – позволяет организовать творческое активное изучение теоретических и практических вопросов, установить непосредственное общение студентов и преподавателя, формирует у студентов самоконтроль за правильным пониманием изучаемого материала, закрепляет и расширяет их знания;
- воспитывающая – осуществляет связь теоретических знаний с практикой, усиливает обратную связь между студентами и преподавателем, формирует принципиальность в суждениях, самокритичность, навыки, привычки профессиональной деятельности и поведения;
- контролирующая – позволяет систематически проверять уровень подготовленности студентов к занятиям, к будущей практической деятельности, а также оценить качество их самостоятельной работы.

Практические занятия по дисциплине «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования» направлены на закрепление и углубление научно - теоретических знаний и овладение определенными методами самостоятельной работы. При проведении практических работ широко используется личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе.

Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при защите лабораторных и практических работ, при выполнении домашних индивидуальных заданий, решении задач повышенной сложности, на еженедельных консультациях.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования» подразделяется на аудиторную и внеаудиторную:

- аудиторную самостоятельную работу составляют различные виды контрольных и практических заданий.
- внеаудиторная самостоятельная работа включает такие формы, как выполнение письменного домашнего задания, подготовка к разбору ранее прослушанного лекционного материала на практическом занятии, подготовка доклада, выполнение реферата.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования» осуществляется на лекциях и практических занятиях: в виде опроса теоретического материала и умения применять его при выполнении практических заданий; в виде проверки домашних заданий и

тестирования по отдельным темам; посредством защиты отчетов по практическим занятиям.

Промежуточная аттестация включает в себя зачет с оценкой. К зачету допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план дисциплины.

Для целенаправленного и эффективного формирования запланированных компетенций у обучающихся, выбраны следующие сочетания форм организации учебного процесса и методов активизации образовательной деятельности, представленные в таблице.

Семестр	Вид занятия (Л,ПР,ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
7	Л	Проблемная лекция; лекция-визуализация; лекция беседа	13
	ПР	Решение ситуативных и производственных задач; семинар дискуссия; поисковый метод; опережающая самостоятельная работа; методы проблемного обучения;	13
Итого:			26

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Приведена в ФОС дисциплины.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

8.1 Основная литература:

1. Газобаллонное оборудование автомобилей Е. А. Захаров, Ю. И. Моисеев. – ВолгГТУ, Волгоград, 2015. – 88 с.
2. Техническая эксплуатация газобаллонных автомобилей Учебное пособие /Н.Г. Певнев, А.П. Елгин, Л.Н. Бухаров, Под ред. Н.Г. Певнева. – 2-е изд., перераб. и дополненное.– Омск: Изд-во СибАДИ, 2010.– 202 с.
3. Установка и эксплуатация газобаллонного оборудования автомобилей Учеб. пособие для нач. проф. образования / Ю.В.Панов. — 5-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2012. — 160 с.

8.2 Дополнительная литература:

1. Газовое оборудование автомобилей. Легковые, грузовые. Устройство, установка, обслуживание.С. Афонин. Практическое руководство. «ПОНЧИК», 2001 г., 52 с.
2. Лабораторный практикум по технической эксплуатации газобаллонного оборудования автомобилей Учебное пособие / Л.Н. Бухаров, А.И. Б о к а р е

- в. - Омск: Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия, 2003. - 29 с.
3. Особенности технической эксплуатации газобаллонных автомобилей в сибирских условиях Лабораторный практикум / Л.Н. Бухаров. – Омск: Изд-во СибАДИ,
 4. Применение и эксплуатация газобаллонного оборудования Лиханов В.А., Девятьяров Р.Р. Учебное пособие. – Киров: Вятская ГСХА, 2006. - 183 с.
 5. Методические указания к выполнению лабораторных работ по техническому диагностированию топливных систем дизелей и газобаллонных автомобилей Методические указания к выполнению лабораторных работ по техническому диагностированию топливных систем дизелей и газобаллонных автомобилей по курсу «Основы технической диагностики автомобилей» для студентов специальности 7.090258 «Автомобили и автомобильное хозяйство» дневной и заочной формы обучения / Сост.: И.В. Грицук, Э.С.Савенко – Макеевка: ДонНАСА, 2005. - 76с.

8.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение:

1. Операционная система Windows.
2. Текстовый редактор MS Word.
3. Средство подготовки презентаций: Power Point.
4. Средства компьютерных телекоммуникаций: Internet Explorer, Microsoft

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать интернет-ресурсы:

<http://www.twirpx.com/>

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Лекционный курс проводится в аудиториях, оборудованных проекторным телевидением и видеовоспроизводящими устройствами. Лекции сопровождаются раздаточным материалом, слайдами и кинофильмами.

Оборудование аудитории: рабочая доска; проектор; ПК с соответствующим программным обеспечением; комплект плакатов; методические указания к практическим работам; комплекты учебников, задачников, справочников.

Для обеспечения практических занятий используются: методические указания к практическим работам; комплекты учебников, задачников, справочников, примеры ситуационных производственных задач.

10. Методические рекомендации по организации изучения

дисциплины

Лекция – традиционная форма организации учебной работы, несущая большую содержательную, информационную нагрузку.

На лекциях по дисциплине «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования» преподаватель должен использовать мультимедийную технику и плакаты для демонстрации основных определений, понятий, схем и т.д. Преподаватель должен общаться с аудиторией вовлекая слушателей в диалог, рассмотреть принципиальные вопросы, сформулировать и доказать основополагающие предложения, рассмотреть типовые задачи, дать алгоритмы их решения. Особое внимание обращается на чёткость формулировок понятий и их определения. Содержание лекций формирует понимание общей структуры дисциплины «Устройство, монтаж, техническое обслуживание и ремонт газобаллонного оборудования», её роли в изучении профессиональных дисциплин.

На лекциях особое внимание следует уделять на основные понятия и основы принятия управленческих решений. Дополнить материал лекций студент должен самостоятельно, пользуясь приведенными выше материалами учебно-методического и информационного обеспечения дисциплины.

На практических занятиях для закрепления лекционного материала студент изучает структурные схемы, проводит их анализ в соответствии с методическими указаниями.

Самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа нужна как для проработки лекционного (теоретического) материала, так и для подготовки к практическим занятиям.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 4

Группа БП20ДР62АХ1(413гр.АиАХ)

Семестр 7

На 2022-2023 учебный год

Преподаватель – лектор –

Преподаватели, ведущие практические занятия –

Кафедра Транспортно-технологические машины и комплексы

Семестр	Форма обучения	Количество часов					Форма итогового контроля
		Трудоем - кость, з.е./часы	В том числе				
			Аудиторных			Самост. работы	
			Всего	Лекций	Лаб. раб.		

7	Очная	5/180	64	30	-	34	116	Зачет с оценкой
Итого:		5/180	64	30	-	34	116	-

Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Контроль посещаемости занятий	Посещение лекционных занятий	0	8
	Посещение практических занятий	0	8
Текущий контроль работы на практических занятиях	1. Общее устройство «простых» газобаллонных систем.	2	4
	2. Общее устройство электронных газобаллонных систем.	2	4
	3. Устройство и назначение элементов газовой аппаратуры	2	4
	4. Устройство, классификация и назначение редукторов ГБО	2	4
	5. Устройство и назначение устройств подачи газа	2	4
	6. Установка ГБО метан	2	4
	7. Установка ГБО пропан-бутана	2	4
	8. Установка электронно-управляемых газобаллонных систем на автомобиль.	2	4
	9. Регулировка газобаллонных систем.	2	4
	10. Техническое обслуживание ГБО метан	2	4
	11. Техническое обслуживание ГБО пропан-бутан	2	4
	12. Техническое обслуживание ГБО метан с электронным управлением	2	4
	13. Техническое обслуживание ГБО пропан-бутан с электронным управлением	2	4
	14. Диагностика газобаллонных систем на автомобиле.	2	4
	15. Ремонт «простых» газобаллонных систем на автомобиле.	2	4
	16. Ремонт ГБО метан с электронным управлением	2	4
	17. Ремонт ГБО пропан-бутан с электронным управлением	2	4
Рубежный контроль	Модульный контроль №1	3	8
	Модульный контроль №2	3	8

Итого количество баллов по текущей аттестации		40	100
Промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	10	30
Итого по дисциплине		40	100

Если студент набрал менее 40 баллов, либо желает повысить полученную им автоматическим путем оценку, он сдает зачет с оценкой. Общая сумма баллов при правильном и полном ответе на все вопросы равна 30. Полученные на промежуточной аттестации баллы суммируются с набранными баллами по текущей аттестации и оценка выставляется по следующей шкале в пересчете на применяемую в филиале 5-балльную шкалу оценок:

- 5 (отлично) - за 90 и более баллов;
- 4 (хорошо) - за 70–89 балла;
- 3 (удовлетворительно) - за 40 – 69 баллов.

Составитель  /А.С. Янута, ст. преподаватель/

РАССМОТРЕННО

На заседании кафедры ТТМиК

Протокол № 2 от «5» 05 2023г

И.о. зав. каф.  ст. преп. А.С. Янута

Согласованно:

И.о. зав. выпускающей кафедры ТТМиК  ст. преп. /А.С. Янута/

Зам. директора по УМР ВПО

 /Н.А. Колесниченко/
подпись